Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ледович Татьяна Сергеевна
Должность: директор
Дата подписания: 24.09.2023 06:48:32
Уникальный программный ключ:
4ceaf51badb679c2851a28524a4e0d8f56c5a3a6

КОЛЛЕДЖ «СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА»
Частное профессиональное образовательное учреждение

355008, г. Ставрополь, пр-т К. Маркса, 7
+7(8652) 28-49-67
+7(8652) 28-03-46
college09@mail.ru| www.ecmsb.ru

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ Колледж
«Современная школа бизнеса»
_____ Т.С. Ледович
«23»_____мая_____2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ 02. РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

Профессионального модуля
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Ставрополь, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **4**
2. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **7**
3. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **8**
4. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **23**
5. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **26**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02. РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

1.1.Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ПМ 02. Разработка и администрирование баз данных и охватывает следующие общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

Примерная программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области разработки программных модулей при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных.

уметь:

- создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными Case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данних;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных в СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;

- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 621 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 270 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 135 часов;
- производственной практики (по профилю специальности) 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02. РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Разработка и администрирование баз данных**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Разрабатывать объекты базы данных.
ПК 2.2.	Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.
ПК 2.3.	Решать вопросы администрирования базы данных.
ПК 2.4.	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02. РАЗРАБОТКА И АДМИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов *(макс. учебная нагрузка и практики)*	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов *если предусмотрена рассредоточенная практика)*
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1 – 9 ПК 2.1 – 2.4	МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети	195	130	65	-	65	-	-	-
ОК 1 – 9 ПК 2.1 – 2.4	МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных	210	140	70		70		-	-
ОК 1 – 9 ПК 2.1 – 2.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216							216
	Всего:	621	270	135	-	135	-	-	216

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
МДК 02.01. Инфокоммуникационные системы и сети		**195**	
Раздел 1. Компьютерные сети и системы		**195**	
Тема 1.1. Архитектура и устройство сетей и систем. введение в КС.	**Содержание учебного материала:** **Архитектуры и аппаратные компоненты компьютерных сетей и систем** Понятия сетевой архитектуры, сети и системы. Типы архитектур. Модели информационных систем. Структуры информационных систем. Основные понятия и определения КС. Клиент-серверная архитектура КС. Серверы файлов, печати, почтовые, Web и FTP-серверы. Аппаратные серверы. Классификация КС.Корпоративные компьютерные сети. Основные принципы построения компьютерных сетей. Линии связи: характеристики, особенности и методы передачи данных в КС. Архитектура. Типы линий связи. Основные характеристики линий связи. Особенности передачи данных в КС, модулированные и немодулированные сигналы. Методы передачи данных. Принципы передачи данных по КС. Потоковая и пакетная передача. Структура пакета: заголовок, данные, трейлер. Методы измерения контрольной суммы. Многоуровневая архитектура КС. Сетевые модели, стандарты, спецификации. Многоуровневый подход к разработке средств сетевого взаимодействия. Эталонная модель взаимодействия КС. Модель OSI. Функции уровней модели OSI, Особенности передачи данных в модели OSI.	20	2
	Практические занятия Подключение сетевых устройств кабелем UTP, Порты DCE/DTE, Прямая и кроссоверная раскладка проводников кабеля UTP в коннекторе. Обжим кабеля.	16	3

	Работа с тренажером «Основы компьютерных сетей» (Введение в КС, Топологии, Модель OSI, Технологии ЛКС).		
	Самостоятельная работа обучающихся: Сетевые архитектуры, области применения компьютерных сетей. История развития компьютерных сетей. Понятие компьютерной сети, состав компьютерной сети, основные элементы компьютерной сети, основные аппаратные и программные компоненты сети. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям. Методы классификации компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей по типу, классификация компьютерных сетей по топологии, классификация компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных. Типы компьютерных сетей: локальные, региональные, глобальные. Понятие топологии сети. Топологии типа «звезда», «шина», «кольцо». Классификация компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных. Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Понятие сетевой модели. Основные сетевые модели, их характеристики. Сетевая модель OSI (Open System Interconnection) – модель взаимодействия открытых систем. Семь уровней взаимодействия в модели OSI. Задачи и функции по уровням модели. Понятие открытой системы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите	16	2
Тема 1.2 Построение ЛКС на основе стандартных технологий	**Содержание учебного материала:** Модель сети IEEE 802.x. Общая характеристика модели. Стандарты IEEE 802.x Уровень управления логической связью(синхронная и асинхронная передача данных). Уровень управления доступом к среде.	16	2

	Практические занятия Построение ЛКС на физическом уровне. Построение кабельных ЛКС. Технологии локальных сетей. 10Base2, тонкий коаксиальный кабель, подключение компьютеров в сети 10Base2, использование повторителей. Технология 10BaseT. Физические топологии, Концентратор (хаб). Неэкранированная витая пара. Подключение компьютеров к сети. Технология 100BaseTX, физические топологии, совместное использование 10BaseT и 100BaseTX. Построение беспроводных сетей. Применение и топологии БСК. Инфракрасные сети, сети WiFi, сети Bluetooth. Построение ЛКС на канальном уровне. Протоколы канального уровня, общая характеристика. CSMA/CD, CSMA/CA, канальный уровень Bluetooth. Аппаратные компоненты компьютерных сетей (оборудование ЛКС):сетевые адаптеры, повторители, усилители, концентраторы (активные/пассивные), коммутаторы и мосты, сетевые принтеры. Поиск причин неисправности компьютерной сети Ethernet 10 Мбит/с.	17	2
	Самостоятельная работа обучающихся: *Понятие протокола*. Модульность сетей и стандартизация. Источники стандартов. Протоколы сетезависимых и сетенезависимых уровней, их взаимодействие в сети. Различия и особенности известных протоколов. *Принципы работы протоколов разных уровней.* Принципы работы протоколов разных уровней сетевой модели. Понятие стека протоколов. Стеки OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB. Соответствие протоколов различных стеков. Соответствие стековых протоколов модели OSI. *Состав и характеристики линий связи.* Понятие, типы и аппаратура линий связи. Характеристики линий связи: амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания, затухание, помехоустойчивость, перекрестные наводки на ближнем конце линии, пропускная способность, достоверность передачи данных, удельная стоимость. Радиоканальная и спутниковая связь. Типы радиоканалов, используемые диапазоны. Частоты, используемые	21	2

	спутниковыми системами. *Виды и характеристики кабелей. Стандарты кабелей.* Кабели на основе неэкранированной и экранированной витой пары. Коаксиальные кабели. Оптоволоконные кабели. Сравнительная характеристика кабелей. Основные характеристики кабелей: затухание, перекрестные наводки на ближнем конце, импеданс (волновое сопротивление), активное сопротивление, емкость, электрический шум, площадь сечения проводника. *Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле.* Особенности технологии Ethernet. Спецификации физической среды Ethernet. Построение Ethernet на коаксиальном кабеле (толстом и тонком), на основе неэкранированной витой пары,. оптоволоконный Ethernet. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите		
Тема 1.3. Межсетевое взаимодействие	**Содержание учебного материала:** **Протоколы и драйверы** Драйверы сетевых адаптеров. Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов: TCP/IP, IPX/SPX, IPsek. Установка протоколов в операционных системах. Принципы работы протоколов разных уровней (на примере конкретного стека протоколов:TCP/IP и IPX/SPX.). Установка и настройка параметров сети.	15	2

	Практические занятия **Адресация в сетях.** Адресация в сетях. Обмен данными. Способы проверки правильности передачи данных. Способы обнаружения и устранения ошибок при передаче данных. Взаимодействие с прикладными протоколами. Предоставление сетевых услуг пользовательскими программами. **Межсетевое взаимодействие.** Понятие межсетевого взаимодействия. Организация межсетевого взаимодействия: маршрутизация и фильтрация пакетов. Информационные ресурсы компьютерных сетей. Понятия: маршрутизатора, сетевого шлюза, брандмауэра и моста.	16	3
	Самостоятельная работа обучающихся: *Основные устройства, предназначенные для организации сетевого и межсетевого взаимодействия.* Сетевые соединительные устройства. Понятие сетевого адаптера. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Понятие концентратора, основные и дополнительные функции концентраторов. Определение и назначение модема. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите	14	2
Тема 1.4 Построение ЛКС Средствами MS Windows	**Содержание учебного материала:** Сетевая архитектура MS Windows. Сетевые компоненты, общая характеристика. Службы Windows, сетевые интерфейсы. Стек протоколов NetBEUI/SMB. Общая характеристика, протокол NetBEUI, имена NetBios, виды имен NetBios, протокол SMB. Стек протоколов IPX/SPX, Общая характеристика, протоколы сетевого уровня: протокол IPX, протокол RIP, протокол SPX, NCP Стеки протоколов TCP/IP	14	2
	Практические занятия Построение одноранговой сети. Подходы к управлению сетевыми ресурсами.	16	3

	Управление сетевыми ресурсами средствами Windows (настройка профиля пользователя, разрешение общих ресурсов, определение доступа к ресурсу, комбинирование прав доступа к ресурсу, вложенные сетевые ресурсы). Порядок построения одноранговой КС. Сетевая печать. Технологии печати в Windows		
	Самостоятельная работа обучающихся: Настройка аппаратного и программного обеспечения сети. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain. *Брандмауэр. Мост. Коммутатор***.** Понятие и функции брандмауэра. Методы защиты информации в компьютерных сетях. Соединительные устройства сегментации и создания подсетей. Понятие и функции моста. Понятие и функции коммутатора. Типы коммутаторов. Логическая структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов. *Internet. Службы Internet. Основные понятия* Теоретические основы Internet. Основные понятия. Понятие о компьютерной безопасности. Компьютерные вирусы. Методы и средства антивирусной защиты. Защита информации в Internet. Основные службы Internet: удаленный доступ, электронная почта, телеконференции, списки рассылки, служба загрузки файлов из Internet. Основные понятия WWW: Web-каналы, Web-страница, гиперссылки. Приемы управления браузерами. Настройка свойств браузера. Настройка средств внутренней защиты. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите	14	2
	ВСЕГО по МДК 02.01.:	**195**	
МДК 2.2 Технология разработки и защиты баз данных		**210**	

Тема 2.1. Базы данных	**Содержание учебного материала:** **Основные понятия и определения баз данных** Основные понятия и определения. Модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная. Развитие способов организации данных: постреляционные модели данных. Атрибуты и ключи. Типы отношений. Нормализация отношений. Реляционная алгебра. **Объекты баз данных.** Понятие объекта баз данных. Назначение объектов баз данных. Способы их создания. Установка отношений. Формирование и настройка схемы базы данных. **Системы управления базами данных (СУБД) и манипулирование данными.** Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Базовые понятия СУБД. Структуры данных СУБД. Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Примеры организации баз данных. Методы описания и построения схем баз данных в современных СУБД. Принципы и методы манипулирования данными (в том числе хранение, добавление, редактирование и удаление данных, навигация по набору данных. Сортировка, поиск и фильтрация (выборка) данных). Построение запросов к СУБД.	20	2
	Практические занятия: Знакомство с MS Access, меню, панели инструментов, окно Таблицы, запросы, формы, отчеты. Создание БД при помощи мастера. Создание объектов баз данных (таблиц) Манипулирование данными (хранение, добавление, редактирование данных, удаление данных, навигация по набору данных). Проектирование структуры базы. Построение схем баз данных (различного уровня сложности) Установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы).	8	2
	Создание таблиц в режиме конструктора Сортировка записей фильтры. Создание запросов, запросы с параметром, итоговые запросы, вычисляемые поля, фильтры на запросы. Построение запросов к СУБД (различного уровня сложности).	2	
	Создание объектов баз данных – форм. Сортировка, поиск и фильтрация данных.	2	

	Создание форм с помощью автоформ и мастера. Основы работы с формами. Сортировка данных.		
	Создание форм с помощью конструктора, оформление формы и ее элементов, исследовательское задание.	2	
	Отчеты: общее представление. Создание отчета с помощью мастера отчетов. Режимы работы с отчетом. Фильтры, вычисляемые поля, печать отчетов. Исследовательские задания.	2	
	Проектирование многотабличной БД. Постановка задачи, описание данных, взаимодействие задач, анализ данных, Взаимосвязи между таблицами.	2	
	Использование списков подстановок (фиксированных значение и на основе существующей таблицы или запроса). Организация связей между таблицами. Целостность данных: каскадное обновление и удаление записей. Исследовательские задания.	2	
	Построение сложных запросов. Многотабличные запросы. Построитель выражений. Перекрестный запрос. Создание сложных запросов по разным БД. Исследовательские задания.	2	
	Сложные формы. Построение формы на основе многотабличного запроса. Создание и внедрение подчиненных форм. Исследовательские задания.	2	
	Сложные отчеты. Создание многотабличного отчета. Сортировка и группировка данных в отчете. Исследовательские задания.	2	
	Публикация данных в Web. Access и Internet/ Создание статистических HTML-страниц. Создание страниц доступа к данным. Создание гиперссылок. Исследовательские задания.	2	
	Макросы: общие сведения и запуск. Создание простых макросов. Запуск макросов: комбинацией клавиш, при открытии БД. Назначение макроса событию. Создание простых макросов. Исследовательские задания.	2	
	Создание макросов в режиме конструктора. Структура конструктора макросов. Создание панелей инструментов и меню. Использование условий в макросах. Исследовательские задания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий,	18	

	составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		
Тема 2.2. Разработка и эксплуатация удалённых баз данных	**Содержание учебного материала:** **Основные понятия удаленных баз данных** Понятия и определения. Архитектуры баз данных (двух- и трёх-звенная структуры, клиент – сервер, файл - сервер). Типовые клиенты доступа к базе данных на основе различных технологий (например, ADO, BDE, COM, CORBA). **Принципы и средства проектирования баз данных** Основные принципы проектирования. Описание баз данных. Концептуальная, логическая и физическая модели данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Классификация инструментальных средств проектирования структуры базы данных. Утилиты автоматизированного проектирования базы данных (например, ErWin, VisioEnterprise и т.п.). Инструментальные оболочки для разработки баз данных (например, Delphi и т.п.). **Разработка баз данных и их эксплуатация.** Разработка и эксплуатация серверной части: создание, модификация и удаление таблиц. Индекс и ключ. Создание, перестройка и удаление индекса. Разработка и эксплуатация клиентской части. Построение запросов к базе данных (SQL). Создание хранимых процедур и триггеров в базах данных. Внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок. Обеспечение достоверности информации при использовании баз данных.	20	**3**
	Практические занятия:	16	
	Построение концептуальной модели базы данных. Создание логической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных. Создание физической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных. Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке. Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке. Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов).		

	Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов). Создание триггеров в базах данных (различных типов).		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	16	
Тема 2.3. Основные понятия администрирования.	**Содержание учебного материала:** **Основные понятия и определения.** Понятия администрирование, привилегия, доступ. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя. **Ресурсы администрирования.** Возможности операционной системы для администрирования. Принцип и архитектура администрируемой базы данных. Условия защиты базы данных.	16	2
	Практические занятия: Логические модели данных. Способы организации памяти для хранения данных. Разработка физической модели данных . Создание таблиц с помощью конструктора. Способы создания запросов. Автоматизация расчетов с помощью запросов. Создание форм с помощью конструктора.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	16	

Тема 2.4. Технология защиты баз данных	**Содержание учебного материала:** **Аппаратная защита базы данных.** Технические методы и средства защиты базы данных. **Программная защита.** Контроль доступа к данным. Управление привилегиями пользователей базы данных. Идентификация и аутентификация пользователя. Пароли. Антивирусная защита данных.	14	2
	Практические занятия: Структурированный язык запросов SQL. Операторы обработки SQL запроссов. Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов). Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов). Создание триггеров в базах данных (различных типов). Управление транзакциями. Кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок. Обеспечение достоверности информации при использовании баз данных. Распределение привилегий пользователей. Управление привилегиями пользователей. Установка антивирусной защиты.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** Написание реферата. Реферат расширяет содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально.	20	
	Всего по МДК 02.02.:	**210**	
ПП.02.01. Производственная практика (по профилю специальности) **Виды работ**		**216**	**3**

1. Ознакомление с целями и задачами производственной практики, инструктажем по технике безопасности, с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия. 2. Ознакомление с организационной структурой предприятия, структурой управления и основными направлениями деятельности предприятия. 3. Ознакомление с программным, техническим обеспечением предприятия. 4. Выполнение индивидуального задания. Реализация проекта в среде конкретной СУБД: 4.1. Составление технического задания 4.2. Постановка задачи. Работа по определению и анализу предметной области. Определение структуры данных. Анализ предметной области. Выявление полного перечня ограничений целостности, присущего данной предметной области. Выбор способа реализации контроля целостности для каждого из ограничений. 4.3. Построение инфологической (концептуальной) модели предметной области проектируемой базы данных. Проектирование логической структуры базы данных. 4.4 Создание и модификация таблиц. Создание связей между таблицами (схемы данных). 4.5 Создание форм ввода и организация ввода данных в БД. 4.6 Создание запросов, выборок, отчетов по БД 4.7 Разработка интерфейса. 4.4. Составление руководства пользователя 5. Оформление отчета по практике		
Всего:	**621**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02. РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории системного и прикладного программирования.

- Комплект учебной мебели;
- Технические средства обучения;
- Наглядные средства обучения;
- Прочее оборудование:
  проектор
  аудиоколонки

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Компьютерные сети : учеб. Пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. И доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/983172
2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие: учебное пособие / Л.П. Гудыно. — Москва: КноРус, 2019. — 372 с. — ISBN 978-5-406-06790-1.
3. Основы проектирования баз данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 416 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1018906
4. Базы данных (для ссузов). Учебник : учебник / И.А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-406-06107-7.
5. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л.

Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/967597
6. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://www.znanium.com]. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительная литература (в том числе периодические издания):

1. Проектирование современных баз данных: Учебно-методическое пособие / Дадян Э.Г. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 120 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-106529-7 (online) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/959294
2. Основы проектирования баз данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 416 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/899656
3. Программное обеспечение компьютерных сетей : учеб. пособие / О.В. Исаченко. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 117 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/851518
4. Компьютерные сети: Учебное пособие / Кузин А.В., Кузин Д.А. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 192 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-169-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/536468

Периодические издания (журналы, газеты, научные периодические издания)

1. Новые информационные технологии (2018)
2. Информационные системы и технологии (2019)

Информационные справочно-правовые системы:

1. КонсультантПлюс –http://www.consultant.ru/

Интернет ресурсы:

1. http://www.book.ru
2. http://www. znanium.com

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях соответствующих профилю специальности **09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Основы программирования», «Архитектура компьютерных систем», «Операционные системы», «Основы информационной безопасности», должно предшествовать освоению данного модуля или изучается параллельно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка и администрирование баз данных» и специализации 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах». Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ПМ 02. РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

Результаты (освоенные профессиональные	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
Разрабатывать объекты базы данных.	Определение и нормализация отношений между объектами баз данных; изложение правил установки отношений между объектами баз данных; демонстрация нормализации и установки отношений между объектами баз данных; выбор методов описания и построения схем баз данных; демонстрация построения схем баз данных; демонстрация методов манипулирования данными; выбор типа запроса к СУБД; демонстрация построения запроса к СУБД	Текущий контроль в форме: - лабораторных и практических занятий по темам МДК; Экспертная оценка выполнения практических работ Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю.

Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.	Выбор архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных; выбор технологии разработки базы данных исходя из её назначения; изложение основных принципов проектирования баз данных; демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных; выбор и использование утилит автоматизированного проектирования баз данных; демонстрация навыков разработки серверной части базы данных в инструментальной оболочке; демонстрация навыков модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке; демонстрация навыков разработки клиентской части базы данных в инструментальной оболочке; демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных; навыков изменения базы данных (в соответствии с ситуацией)	

Решать вопросы администрирования базы данных.	Определение вида и архитектуры сети, в которой находится база данных; определение модели информационной системы; выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных; выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети; демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях; выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию; демонстрация навыков разработки и модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования; демонстрация навыков разработки и модификации клиентской части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования; демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных с учётом распределения прав доступа; демонстрация навыков изменения прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией); определение ресурсов администрирования базы данных; демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты.	

Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	Выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных; выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети; демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях; демонстрация использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети; демонстрация обеспечения непротиворечивости и целостности данных в базе данных; демонстрация навыков внесения изменения в базу данных для защиты информации; демонстрация навыков правильного использования аппаратных средств защиты; демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Динамика успеваемости по МДК, положительный отзыв руководителя практики. Активное посещение учебных занятий и практики, консультаций.	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения	Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Точность, правильность и	

профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	полнота выполнения профессиональных задач. Выполнение создания кода программного продукта на уровне модуля в соответствии с готовыми спецификациями Разработка пользовательского интерфейса.	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Использование специализированных программных средств отладки программных модулей. Разработка компонент программных модулей с использованием современных инструментальных средств и технологий.	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обоснованность выбора информационных источников для решения профессиональных задач. Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные. Использование инструментальных средств и графических языков спецификаций для создания	

	компонент проектной и технической документации. Оформление проектной и технической документации в соответствии со стандартами.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность и широта осуществления операций с использованием общего и специализированного программного обеспечения. Создание отдельных компонент. Выполнение спецификаций компонент.	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Результаты выполнения задания на учебной практике. Положительный отзыв руководителя практики. Выполнение создания кода программного продукта на уровне модуля в соответствии с готовыми спецификациями. Разработка пользовательского Интерфейса. Использование специализированных программных средств отладки программных модулей. Разработка компонент программных модулей с использованием современных инструментальных средств и технологий. Выполнение тестирования качества разработки программных модулей с помощью разработанных тестовых наборов и сценариев. Определение ошибок в программном коде с использованием тестовых	

	наборов.	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Ответственность за результат выполнения заданий на практике. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы. Использование специализированных программных средств отладки программных модулей. Разработка компонент программных модулей с использованием современных инструментальных средств и технологий. Выполнение тестирования качества разработки программных модулей с помощью разработанных тестовых наборов и сценариев. Определение ошибок в программном коде с использованием тестовых наборов. Выявление избыточности кода программного продукта и его оптимизация. Анализ оптимизации программного кода модуля.	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Качество, своевременность и полнота выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы. Обоснованность постановки целей и задач самообразования. Выполнение создания кода программного продукта на уровне модуля в соответствии с готовыми спецификациями.	

	Разработка пользовательского Интерфейса. Использование специализированных программных средствотладки программных модулей. Разработка компонент программных модулей с использованием современных инструментальных средств и технологий. Выполнение тестирования качества разработки программных модулей с помощью разработанных тестовых наборов и сценариев. Определение ошибок в программном коде с использованием тестовых наборов. Выявление избыточности кода программного продукта и его оптимизация, анализ оптимизации программного кода модуля.	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности Выполнение создания кода программного продукта на уровне модуля в соответствии с готовыми спецификациями Разработка пользовательского интерфейса Использование специализированных программных средств отладки программных модулей. Разработка компонент программных модулей с	

	использованием современных инструментальных средств и технологий. Выполнение тестирования качества разработки программных модулей с помощью разработанных тестовых наборов и сценариев Определение ошибок в программном коде с использованием тестовых наборов. Выявление избыточности кода программного продукта и его оптимизация Анализ оптимизации программного кода модуля.	